

TUGAS AKHIR

ANALISA KERUSAKAN DAN PERBAIKAN TRANSMISSION SYSTEM PADA UNIT TRAKTOR NEW HOLLAND T7.150



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh:

SAHID AJI PANGESTU

D200160227

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2020

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir dengan judul “**ANALISA KERUSAKAN DAN PERBAIKAN *TRANSMISSION SYSTEM* PADA UNIT TRAKTOR NEW HOLLAND T7.150**”, yang dibuat untuk memenuhi syarat memperoleh derajat sarjana S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, sejauh yang saya ketahui bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi yang sudah dipublikasikan dan pernah dipakai untuk mendapat gelar kesarjanaan di lingkungan Universitas Muhammadiyah Surakarta atau instansi manapun, kecuali bagian dari sumber informasinya saya cantumkan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 30 September 2020

Yang menyatakan,



Sahid Aji Pangestu

D200160227

HALAMAN PERSERTUJUAN

Tugas Akhir berjudul “**ANALISA KERUSAKAN DAN PERBAIKAN TRANSMISSION SYSTEM PADA UNIT TRAKTOR NEW HOLLAND T7.150**”, telah disetujui pembimbing dan diterima sebagai syarat memperoleh gelar sarjana S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan Oleh:

Nama : SahidAjiPangestu

NIM : D 200 160 227

Disetujui pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 28 Agustus 2020

Pembimbing Utama



Ir. Sartono Putro, M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul “ANALISA KERUSAKAN DAN PERBAIKAN *TRANSMISSION SYSTEM* PADA UNIT TRAKTOR NEW HOLLAND T7.150”, telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan telah dinyatakan sah untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat S1 pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan oleh:

Nama : SahidAjiPangestu

Nim : D 200 160 227

Disahkan pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 3 September 2020

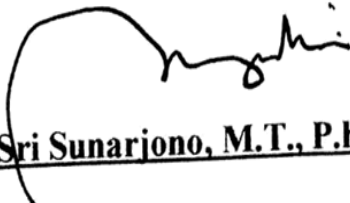
Dewan Penguji:

Ketua : Ir. Sartono Putro, M.T.


Anggota 1 : Ir. Subroto, M.T.

Anggota 2 : Ir. Bibit Sugito, M.T.

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah
Surakarta


Ir. Sri Sunarjono, M.T., P.hD.

Ketua Jurusan Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah
Surakarta


Ir. Subroto, M.T.

LEMBAR SOAL TUGAS AKHIR

-الرحيم الرحمن الله بسم-

Berdasarkan Surat Direktur Sekolah Vokasi Universitas Muhammadiyah Surakarta No. 173/D.2-II/VKS/XI/2019 Tanggal 21 November 2019 dengan ini:

Nama : Sartono Putro, Ir., M.T.
Pangkat/Jabatan : Penata / Lektor
Kedudukan : Pembimbing Utama / ~~Pembimbing Kedua~~ *)
memberikan Soal Tugas Akhir kepada mahasiswa :

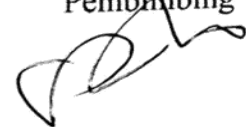
Nama : Sahid Aji Pangestu
No Induk : D200160227
NIRM : 16 6 106 03030 50227
Jurusan/Semester : Teknik Mesin/Akhir
Judul/Topik : Analisa Kerusakan dan Perbaikan Trasmission System Pada Unit Traktor New Holland T7.150
Rincian Soal/Tugas :

1. Mengetahui bagian yang mengalami kerusakan pada *transmission* pada unit *tractor* New Holland T7.150
2. Mengetahui penyebab kerusakan yang terjadi pada *transmission* pada unit *tractor* New Holland T7.150
3. Mengetahui langkah – langkah perbaikan pada *transmission* pada unit *tractor* New Holland T7.150.

Demikian soal tugas akhir ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 30 September 2020

Pembimbing



(Sartono Putro, Ir., M.T.)

Keterangan

*)Coret salah satu

1. Warna biru untuk Koordinator TA Sekolah Vokasi
2. Warna kuning untuk Pembimbing I
3. Warna putih untuk mahasiswa

MOTTO

“Ilmu itu dimiliki lidah yang banyak bertanya dan akal yang gemar berfikir”

{ Abdullah Ibnu Abbas }

“Janganlah mencoba menjadi orang sukses. Jadilah orang yang bernilai”

{ Albert Einstein }

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan rasa senang hati karya sederhana ini dapat terselaikan, yang saya persembahkan kepada :

1. Bapak dan ibu terkasih.
2. Sekolah vokasi yang telah memberikan ilmu dan pengalaman ,yang dapat penulis terapkan di dalam pelaksanaan program OJT dan selanjutnya di dunia kerja
3. Bapak Ir.Sartono Putro,M.T, selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberi arahan dan masukan-masukan yang bermanfaat bagi terselesaikannya tugas ini.
4. Teman-teman seperjuangan 2016, yang telah bersama berjuang untuk menuntut ilmu di Jurusan Teknik Mesin.
5. Teman-teman program sudetan Vokasi, yang telah bersama-sama berjuang dengan keras di program sudetan alat berat.
6. Teman- teman kelas F yang selalu memberikan semangat dan motivasi yang berkesan.
7. Serta seluruh pihak lain yang tida bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Semoga tugas akhir ini membawa manfaat, saya selaku penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih.

ANALISA KERUSAKAN DAN PERBAIKAN *TRANSMISSION SYSTEM* PADA UNIT TRAKTOR NEW HOLLAND T7.150

ABSTRAK

Transmission adalah komponen *powertrain* yang berfungsi untuk mengatur kecepatan gerak, torsi, serta arah sehingga unit atau mesin dapat bergerak maju atau mundur. Analisa ini bertujuan untuk mengetahui bagian yang mengalami kerusakan, penyebab kerusakan, dan langkah-langkah perbaikan *transmission system* pada *tractor* New Holland T7.150.

Prosedur yang dilakukan dalam pelaksanaan pemeriksaan dilakukan dengan pengambilan data *unit*, laporan kerusakan, melakukan diagnosa kerusakan pada *transmission system*, *disassembly*, pergantian part, *assembly*, dan *recondition test*.

Hasil dari pemeriksaan menunjukkan kebisingan saat unit melakukan perpindahan kecepatan disebabkan oleh komponen *transmission* yang mengalami kerusakan. Bagian yang rusak dari *transmission* yaitu, *gear forward reverse* yang aus menyebabkan kebisingan. Kemudian *gear forward reverse* yang aus saling bergesekan dengan *gear* yang lainnya menyebabkan perpindahan kecepatan tidak halus atau hentakan dan terdapat guratan pada *gear forward reverse*. Untuk melakukan langkah perbaikan pada *transmission system* yaitu dengan penggantian komponen-komponen yang rusak, *assembly* kembali komponen dan *recondition test* sesuai dengan *shop manual maintenance transmission*.

Kata Kunci: *Tractor, Transmission, Kerusakan, Gear Forward Reverse.*

ABSTRACT

Transmission is a powertrain component that functions to regulate movement speed, torque, and direction so that the unit or machine can move forward or backward. This analysis aims to determine the part that is damaged, the cause of the damage, and steps to repair the transmission system on the New Holland T7 tractor. .150.

The procedures for the inspection are carried out by collecting data units, damage reports, diagnosing damage to the transmission system, disassembly, replacement of parts, assembly, and recondition tests.

The result of the examination shows that noise when the unit is moving speed is caused by a damaged transmission component. Faulty parts of transmission i.e. worn forward reverse gear cause noise. Then the worn forward reverse gear rubs against each other causing the speed shift is not smooth or shock and there are scratches on the forward reverse gear. To perform repair steps on a transmission system, namely by replacing damaged components, reassembling components and reconditioning tests according to the shop manual transmission maintenance.

Keywords: *Tractor, Transmission, Damage, Gear Forward Reverse.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, tak lupa shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari jaman jahiliyyah ke jaman terang benderang seperti saat ini. Alhamdulillah rabbil ‘aalamin penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul “ANALISA KERUSAKAN DAN PERBAIKAN *TRANSMISSION SYSTEM* PADA UNIT TRAKTOR NEW HOLLAND T7.150”, tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu serta memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak, sehingga terselesaikannya laporan ini, yaitu kepada:

1. Dr. Suranto, M.T., selaku Direktur Sekolah Vokasi
2. Ir. H. Subroto, M.T., selaku ketua Jurusan Teknik Mesin
3. Ir. Sartono Putro, M.T., selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan dan masukan-masukan yang bermanfaat bagi terselesaikannya tugas ini.
4. Staf administrasi jurusan Vokasi dan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Keluarga yang senantiasa mendoakan yang terbaik untuk saya.
6. Teman-teman yang telah membantu selalu mendukung dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini.
8. Serta seluruh pihak lain yang tidak bias saya sebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat-Nya yang berlimpah serta membalas amal baik dan segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Penulis juga menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Maka dari itu, dengan rendah hati penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun guna hasil yang lebih baik kedepannya. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri maupun orang lain membacanya.

Surakarta, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR SOAL TUGAS AKHIR	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penulisan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metode Pengumpulan Data	2
1.6 Sistem Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Umum <i>Tractor</i>	4
2.1.1 Kontruksi Utama <i>Tractor</i>	5
2.2 Sistem Transmisi Traktor	7
2.3 Jenis- jenis Transmisi	8
BAB III <i>DISASSEMBLY</i>	
3.1 <i>Disassembly Transmission</i> dari unit	16
3.2 <i>Disassembly Clutch</i>	16
3.3 <i>Disassembly Transmission</i>	17

BAB IV PERBAIKAN DAN ASSEMBLY

4.1	Perbaikan Dan Pergantian <i>Part</i>	19
4.2	<i>Assembly</i>	20
4.2.1	<i>Assembly Transmission</i>	20
4.2.2	<i>Assembly Clutch</i>	20
4.2.3	<i>Assembly Transmission Pada Unit</i>	21
4.3	<i>Recondition Test</i>	21
4.3.1	<i>Driving Test</i>	22
4.4	Upaya Meminimalisir Kerusakan.....	23

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	25
5.2	Saran	25

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tractor New Holland T7.150	4
Gambar 2.2 <i>Sliding Gear</i>	9
Gambar 2.3 <i>Contant Mesh Gear</i>	10
Gambar 2.4 <i>Syncromesh Gear</i>	10
Gambar 2.5 <i>Diagram Synchromesh Type</i>	11
Gambar 2.6 <i>Planetary Gear Double Pinion Type</i>	14
Gambar 2.7 <i>Counter Shaft</i>	14
Gambar 2.8 <i>Hydrostatic Transmission</i>	15
Gambar 3.1 <i>Transmission</i>	16
Gambar 3.2 <i>Clutch</i>	17
Gambar 3.3 <i>Gearbox</i>	17
Gambar 4.1 <i>Gear Forward Reverse</i>	19
Gambar 4.2 <i>Gearbox Transmission</i>	20
Gambar 4.3 <i>Clutch</i>	21
Gambar 4.4 <i>Control Valve</i>	21
Gambar 4.5 Tractor New Holland T7.150	22